Prezenta lucrare conține _____ pagini

Numele:……...
.....
Inițiala prenumelui tatălui: …….....
Prenumele:…….....
.....
Școala de proveniență: …….....
.....
Centrul de examen: .....
Localitatea: …….....
Județul: …….....

Nume și prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

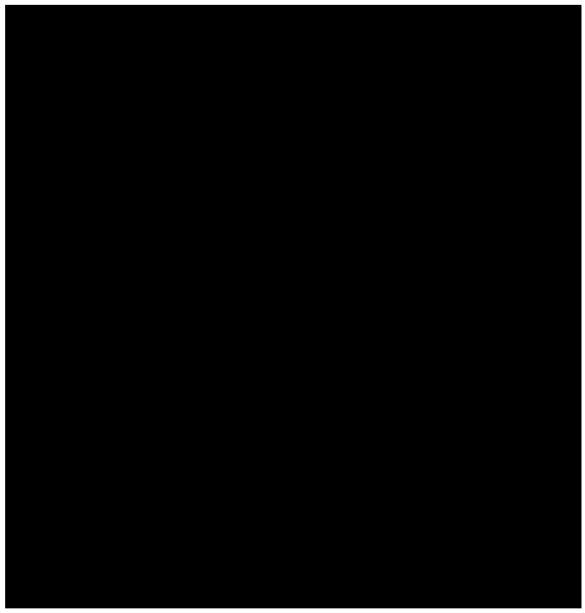
Anul școlar 2022 – 2023

Matematică

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** Rezultatul calculului $15-(3+4)$ este egal cu: **a)** 3 **b)** 8 **c)** 16 **d)** 22
5p	**2.** Știind că $\frac{x}{y}=\frac{5}{2}$, $y\neq 0$, rezultatul calculului $2x-5y+10$ este egal cu: **a)** 0 **b)** 7 **c)** 10 **d)** 17
5p	**3.** Produsul dintre numărul 3 și opusul numărului 3 este egal cu: **a)** -9 **b)** -6 **c)** 0 **d)** 1
5p	**4.** Numărul care reprezintă $\frac{2}{3}$ din 12 este egal cu: **a)** 2 **b)** 4 **c)** 8 **d)** 12

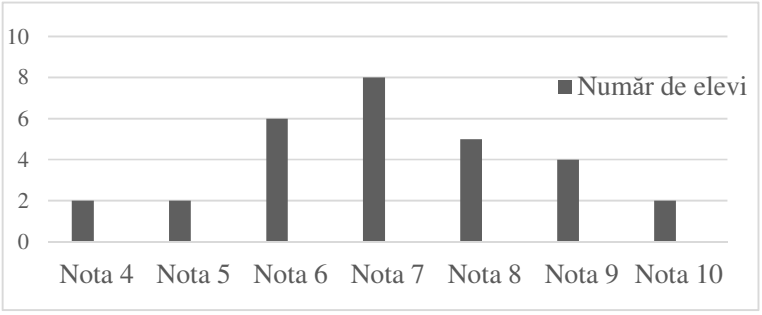
5p **5.** Profesorul întreabă care este cel mai mare număr întreg din intervalul $(-2,5)$. Răspunsurile date de elevii Andreea, Marina, David și Vlad sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Andreea	Marina	David	Vlad
-3	-2	5	4

Dintre cei patru elevi, cel care a răspuns corect la întrebarea profesorului este:

a) Andreea
b) Marina
c) David
d) Vlad

5p **6.** În diagrama de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test la matematică, de către elevii unei clase a VIII-a.



Afirmația: „Conform informațiilor din diagramă, la acest test, nota 7 a fost obținută de 10 elevi.” este:

a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

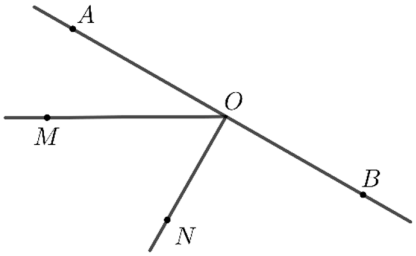
5p **1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, în această ordine, astfel încât $AB = BC = CD$, iar lungimea segmentului AC este egală cu $10\,\text{cm}$. Lungimea segmentului AD este egală cu:

a) $5\,\text{cm}$
b) $10\,\text{cm}$
c) $15\,\text{cm}$
d) $20\,\text{cm}$

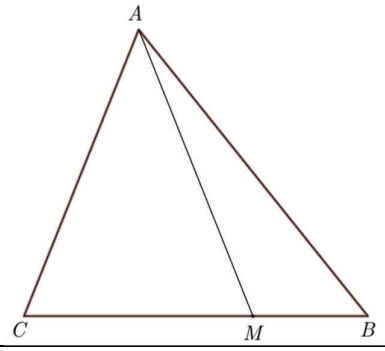


5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, O și B, în această ordine. Punctele M și N sunt de aceeași parte a dreptei AB, astfel încât măsura unghiului MOA este egală cu $30°$ și dreapta ON este perpendiculară pe dreapta AB. Măsura unghiului MON este egală cu:

a) $30°$
b) $45°$
c) $60°$
d) $90°$

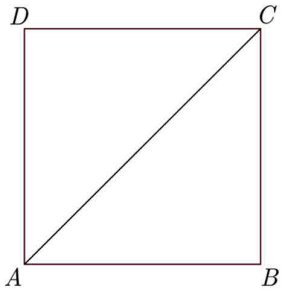


5p **3.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu aria de $15\,\text{cm}^2$. Punctul M se află pe segmentul BC, astfel încât $BC = 3 \cdot BM$. Aria triunghiului AMC este egală cu:



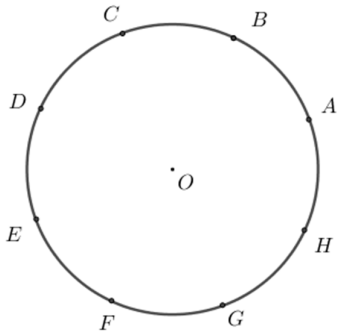
a) $5\,\text{cm}^2$
b) $7{,}5\,\text{cm}^2$
c) $10\,\text{cm}^2$
d) $12{,}5\,\text{cm}^2$

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ cu perimetrul egal cu $40\,\text{cm}$. Lungimea segmentului AC este egală cu:



a) $10\,\text{cm}$
b) $10\sqrt{2}\,\text{cm}$
c) $10\sqrt{3}\,\text{cm}$
d) $20\,\text{cm}$

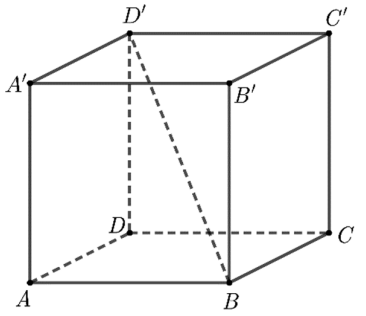
5p **5.** În figura alăturată, punctele distincte A, B, C, D, E, F, G și H sunt reprezentate pe cercul de centru O, astfel încât arcele mici AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH și HA sunt congruente.



Măsura arcului mic BC este egală cu:

a) $30°$
b) $45°$
c) $60°$
d) $75°$

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 5\,\text{cm}$. Lungimea segmentului BD' este egală cu:



a) $5\,\text{cm}$
b) $5\sqrt{2}\,\text{cm}$
c) $5\sqrt{3}\,\text{cm}$
d) $10\,\text{cm}$

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Maria are 14 ani și tatăl ei are 40 de ani.

(2p) a) Este posibil ca, peste 2 ani, suma dintre vârsta Mariei și vârsta tatălui ei să fie egală cu 60 de ani? Justifică răspunsul dat.

(3p) b) Determină peste câți ani vârsta Mariei va fi jumătate din vârsta tatălui ei.

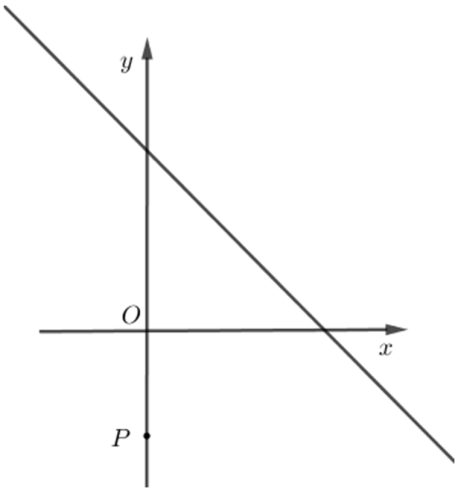
5p **2.** Se consideră expresia $E(x)=\left(\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{x+2}\right):\dfrac{x+3}{5(x+1)}$, unde x este număr real, $x\neq -3$, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

(2p) a) Arată că $\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{x+2}=\dfrac{1}{x+1}$, pentru orice număr real x, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

(3p) b) Determină suma soluțiilor ecuației $E(x)=\dfrac{x-3}{8}$, unde x este număr real, $x\neq -3$, $x\neq -2$ și $x\neq -1$.

5p **3.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=-x+5$.

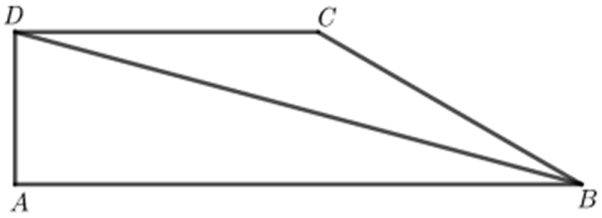
(2p) a) Arată că $f(4)+f(6)=0$.



(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele A, respectiv B. Calculează distanța de la punctul $P(0,-3)$ la dreapta AB.

5p **4.** În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \| CD$ și $BC = 10$ cm. Semidreapta BD este bisectoarea unghiului ABC și măsura unghiului ABD este egală cu $15°$.

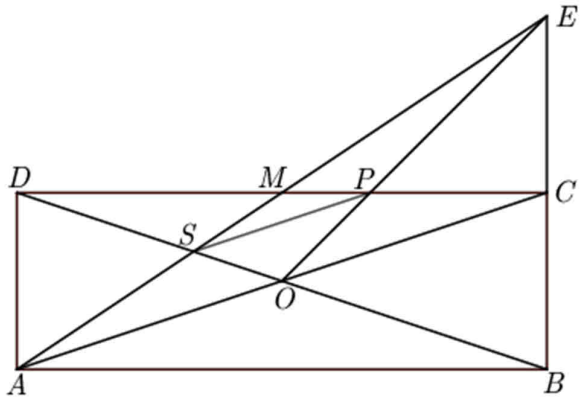
(2p) a) Determină măsura unghiului BCD.



(3p) b) Arată că $AB - AD < 14$ cm.

5p **5.** În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 9\sqrt{10}$ cm și $AC = 30$ cm. Dreptele AC și BD se intersectează în punctul O, iar punctul M este mijlocul segmentului CD. Dreptele BC și AM se intersectează în punctul E, iar dreptele OE și CD se intersectează în punctul P.

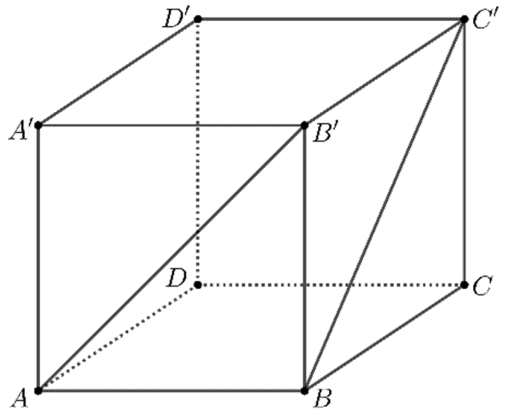
(2p) a) Arată că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu 270 cm^2.



(3p) b) Arată că lungimea segmentului SP este egală cu 10 cm, unde S este punctul de intersecție a dreptelor AM și BD.

5p **6.** În figura alăturată este reprezentat cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 10\text{cm}$.

(2p) a) Arată că măsura unghiului dreptelor AB' și BC' este egală cu $60°$.



(3p) b) Calculează distanța de la punctul C la planul (BDC').